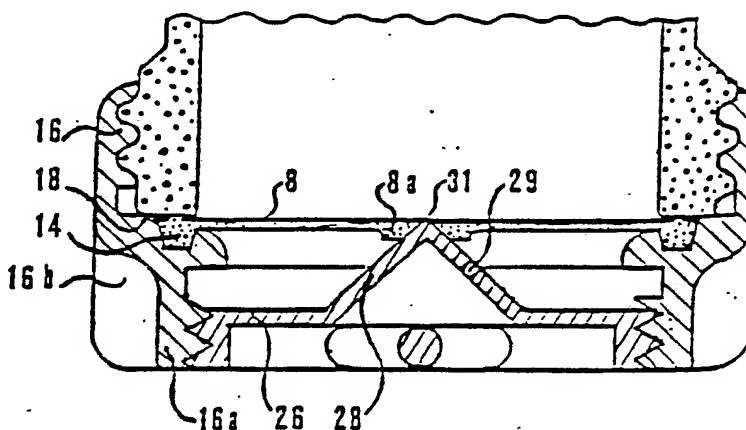


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A61J 9/04	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 90/07320 (43) Date de publication internationale: 12 juillet 1990 (12.07.90)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR89/00667 (22) Date de dépôt international: 21 décembre 1989 (21.12.89) (30) Données relatives à la priorité: 88/17281 23 décembre 1988 (23.12.88) FR (71)(72) Déposant et inventeur: DUFORT, Maurice, Louis [FR/FR]; 9, allée J.-B.-Lulli, F-33120 Arcachon (FR). (81) Etats désignés: AT (brevet européen), BE (brevet européen), CH (brevet européen), DE (brevet européen), ES (brevet européen), FR (brevet européen), GB (brevet européen), IT (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), US.		Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>

(54) Title: BABY BOTTLE COMPRISING AN ADJUSTABLE AIR INLET VALVE

(54) Titre: BIBERON COMPORTANT UNE VALVE D'ADMISSION D'AIR REGLABLE



(57) Abstract

Baby bottle comprising a cylindrical container for holding a liquid food. Said bottle is provided with a bottom (16) comprising an air inlet valve (8, 26) consisting of a pliable membrane (8) having an air inlet opening (31) and a sealing element (26) comprising an air inlet opening (29). By varying the position of the sealing element (26) in relation to that of the membrane (8) it is possible to adjust the depression produced by opening the latter.

(57) Abrégé

Biberon comportant un réservoir cylindrique (2) destiné à contenir un liquide alimentaire. Il est muni d'un fond (16) comportant une valve d'admission (8, 26) constituée d'une membrane déformable (8) percée d'un orifice d'admission d'air (31) et d'un élément d'obturation (26) comportant un orifice d'admission d'air (29). La position de l'élément d'obturation (26) par rapport à celle de la membrane (8) permet de régler la valeur de la dépression pour laquelle l'ouverture de la membrane (8) est obtenue.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ES	Espagne	MG	Madagascar
AU	Australie	FI	Finlande	ML	Mali
BB	Barbade	FR	France	MR	Mauritanie
BE	Belgique	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NO	Norvège
BJ	Bénin	IT	Italie	RO	Roumanie
BR	Brésil	JP	Japon	SD	Soudan
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SE	Suède
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SN	Sénégal
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SU	Union soviétique
CH	Suisse	LK	Sri Lanka	TD	Tchad
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	TG	Togo
DE	Allemagne, République fédérale d'	MC	Monaco	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark				

Biberon comportant une valve d'admission d'air réglable

5 La présente invention concerne un biberon pour nourrisson comportant une valve d'admission d'air réglable.

De manière générale, un biberon se compose d'un réservoir en verre ou en matière plastique transparent destiné à contenir un liquide alimentaire tel que du lait, et d'une tétine perforée de
10 trous ou de fentes réalisée en une matière souple, par exemple le latex. La tétine est généralement montée sur le réservoir par l'intermédiaire d'un collet serré à l'aide d'une bague d'assemblage vissée sur le réservoir. Le collet de la tétine est muni d'un moyen tel que des nervures radiales qui maintiennent un
15 léger jeu entre le réservoir et le collet de la tétine. Ce jeu permet une admission d'air dans le réservoir de manière à compenser la dépression qui y apparaît lorsque le nourrisson aspire le lait.

Cependant, avec un système de ce genre, la dépression ne
20 peut pas être réglée de manière précise. Si la bague est trop serrée sur le réservoir, un phénomène de pincement de la tétine apparaît. Si au contraire la bague n'est pas assez serrée, des fuites de liquide se produisent entre le collet et le réservoir.

En cours de tétée, par suite de l'admission d'air tant au
25 niveau du collet que de l'orifice d'aspiration de la tétine, une émulsion d'air se crée dans le lait. Le nourrisson absorbe ainsi une grande quantité d'air.

En outre, les tétines de l'art antérieur décrit ci-dessus présentent un inconvénient supplémentaire du fait que leurs
30 orifices (trous circulaires ou fentes) restent ouverts en permanence, même lorsque le bébé ne tète pas. Par suite, lorsque le biberon est retourné, notamment pour introduire la tétine dans la bouche du nourrisson ou lorsque le biberon est agité pour homogénéiser l'aliment ou la température du liquide alimentaire,
35 des fuites se produisent.

On a cherché à remédier aux inconvénients décrits ci-dessus en créant un biberon pour nourrisson comportant une admission d'air située au fond du réservoir. Par exemple : le brevet canadien 1 035 728 décrit un biberon comportant un fond bombé muni d'un orifice central. Une membrane élastique est plaquée sur le fond. Elle comporte un orifice d'admission d'air décalé par rapport à l'orifice du fond. Sous l'effet d'une dépression apparaissant dans le réservoir la membrane se soulève et laisse le passage à l'air.

Ce dispositif remédie à certains des inconvénients énumérés ci-dessus dans la mesure où les fuites de liquide entre le collet de la tétine et le réservoir sont évitées, et où l'émulsion est limitée parce que l'admission d'air se fait au dessus du niveau du liquide. Cependant il présente l'inconvénient d'une faible sensibilité car la surface de la membrane est relativement réduite par rapport à la section du réservoir. D'autre part, la valeur de la dépression pour laquelle la membrane s'ouvre n'est pas réglable. Enfin, le problème des fuites au niveau des orifices de la tétine n'est pas résolu par le dispositif décrit dans ce document.

On connaît enfin (FR-A-2 232 301) un biberon équipé d'une tétine comportant un clapet d'entrée d'air anti-retour sur le collet de la tétine. Cet orifice permet une entrée d'air au travers d'une fente en croix ou rectiligne.

Toutefois, avec une tétine de ce type, l'admission d'air et par conséquent la dépression à l'intérieur du réservoir ne sont pas réglables.

La présente invention a justement pour objet un biberon qui remédie aux inconvénients de l'art antérieur énumérés ci-dessus.

Ce biberon doit permettre de régler aisément et de façon continue la valeur de la dépression à l'intérieur du réservoir à une valeur prédéterminée choisie. Ce réglage doit être précis et sensible.

L'émulsion de l'air dans le lait doit être supprimée.

Enfin, les avantages énumérés ci-dessus doivent être obtenus sans complexité excessive. Le biberon doit rester simple, pratique, facile à remplir, à monter, à nettoyer et à stériliser.

Ces caractéristiques sont atteintes, conformément à
5 l'invention, grâce au fait que le biberon comporte un réservoir de forme générale cylindrique destiné à contenir un liquide alimentaire tel que du lait, muni d'un fond et d'une extrémité supérieure ouverte formant un goulot, une tétine montée sur le goulot du réservoir et présentant au moins un orifice pour
10 l'écoulement dudit liquide alimentaire, une valve d'admission située sur le fond du réservoir, cette valve étant constituée d'une membrane déformable percée d'un orifice d'admission d'air et d'un élément d'obturation comportant un orifice d'admission d'air décalé par rapport audit orifice d'admission d'air de la
15 membrane, la membrane étant appliquée élastiquement avec une certaine précontrainte contre ledit élément d'obturation de manière à obturer l'orifice d'admission d'air de la membrane. Ce biberon se caractérise en ce que la position de l'élément d'obturation peut être réglée par rapport à celle de la membrane
20 de manière à régler la précontrainte de la membrane, et par suite, la valeur de la dépression pour laquelle l'ouverture de la membrane est obtenue.

De préférence le réservoir et l'élément d'obturation portent des repères permettant d'amener l'élément d'obturation à des
25 positions prédéterminées correspondant à des valeurs prédéterminées de la précontrainte de la membrane, et par suite, de régler à des valeurs prédéterminées les valeurs de la dépression pour lesquelles l'ouverture de la membrane est obtenue.

30 Grâce à ces caractéristiques on obtient une régulation automatique de la dépression à une valeur préréglée. On évite le pincement de la tétine car la dépression à l'intérieur de la tétine ne descend jamais en dessous d'une valeur prédéterminée et le nourrisson peut aspirer le lait sans effort de succion
35 inutile. Les fuites au niveau du collet sont supprimées étant

donné que la présence de nervures ou analogues pour maintenir une entrée d'air n'est plus nécessaire. Le fait que l'admission d'air soit située nettement au dessus du niveau du liquide permet d'éviter l'émulsion d'air.

5 Selon une réalisation préférentielle, l'élément d'obturation est vissé dans une pièce liée au réservoir, la membrane étant montée fixe sur ce réservoir, la rotation de l'élément d'obturation permettant de rapprocher ou d'éloigner l'élément d'obturation de la membrane de manière à régler la précontrainte
10 de cette membrane. Ce dispositif permet un réglage précis de la valeur de la dépression pour laquelle la membrane s'ouvre.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront encore à la lecture de la description qui suit d'un exemple de réalisation donné à titre illustratif :

15 - la figure 1 est une vue en demi-coupe d'un biberon conforme à la présente invention,

- la figure 2 est une vue en coupe, à échelle agrandie, de la partie inférieure du biberon de la figure 1 montrant la valve d'admission d'air et son dispositif de réglage,

20 - la figure 2 A est une vue montrant le détail du rebord de la membrane,

- la figure 3 est une vue en coupe identique à la figure 2 montrant l'élément d'obturation en position de réglage de la dépression à une valeur maximale,

25 - la figure 4 est une vue de dessous de la figure 1,

- la figure 5 est une variante de réalisation de l'élément d'obturation représenté sur les figures 2 et 3.

On a représenté sur la figure 1 une vue d'ensemble, à demi-coupée, d'un biberon conforme à la présente invention. Il se
30 compose d'un réservoir 2, réalisé en verre ou en matière plastique, et comportant des graduations qui indiquent la quantité de liquide qu'il contient. A sa partie supérieure le réservoir 2 comporte un goulot 4. A sa partie inférieure 6, il n'est pas fermé par un fond, comme c'est généralement le cas,

mais ouvert. L'ouverture possède la même section que le corps du réservoir, de manière, comme on l'expliquera plus en détails ultérieurement, à ce que la surface de la membrane soit maximale.

Une tétine 10 est fixée à la partie supérieure du réservoir.

5 Cette tétine comporte une partie convexe 10a, prolongée par un mamelon 10b. Un collet 10c est raccordé à la partie convexe 10a.

Ce collet est serré sur le réservoir par une bague 12 vissée sur le goulot du réservoir. En variante, la tétine 10 pourrait être fixée sans bague sur le réservoir, directement par serrage.

10 Toutefois, dans chacun de ces deux cas, aucune entrée d'air n'est permise au niveau de la fixation de la tétine 10 sur le réservoir 2, de manière à éviter la formation d'une émulsion. Le mamelon 10b comporte un orifice d'aspiration de lait.

On a représenté sur la figure 2 une vue à échelle agrandie
15 de la partie inférieure de la figure 1. On voit que la membrane 8 comporte un bourrelet 14 formé sur sa face inférieure. Le bourrelet 14 est reçu dans une gorge circulaire formée dans une bague 16 vissée sur le réservoir 2, le diamètre interne de cette gorge étant au moins égal au diamètre intérieur du réservoir. Le
20 pourtour de la membrane 8 est serré entre cette bague 16 et l'épaisseur de la paroi du réservoir. On remarquera que la bague 16 comporte un épaulement 18 sur lequel s'effectue le serrage de la bague. Ceci permet de ne pas écraser le bourrelet 14. Toutefois le serrage est suffisant pour assurer une étanchéité
25 complète au liquide, d'autant plus que la membrane 8 comporte au moins une nervure d'étanchéité 20 comme on peut le voir sur la figure 2A, qui montre le détail du pourtour de la membrane.

Par ailleurs, la bague 16 est prolongée à sa partie inférieure par une partie 16a comportant des empreintes 16b qui
30 permettent de la visser et de la dévisser plus aisément sur le réservoir. A l'intérieur de la partie 16a on trouve une pièce 26 vissée dans la partie 16a et constituant un élément d'obturation. L'élément d'obturation 26 comporte un cône 28 dans sa partie centrale. Ce cône vient obturer un orifice 31 formé au centre de
35 la membrane dans une zone 8a en surépaisseur pour augmenter la

surface de contact entre le cône 28 et l'orifice 31 de la membrane 8. Bien entendu, l'orifice possède une forme adaptée à l'angle du cône 28. On remarque que le cône 28 comporte un orifice 29 formé en dehors de son sommet. Cet orifice, décalé par rapport à l'orifice 31 de la membrane, permet l'admission d'air à l'intérieur du réservoir. Il peut en outre être pratiqué dans la partie 16a de façon à permettre l'entrée d'air entre le cône 28 et la membrane 8.

Afin d'assurer un centrage parfait de la membrane par rapport à l'élément d'obturation 26, le diamètre de la gorge dans laquelle est reçu le bourrelet 14 est légèrement supérieur au diamètre de ce bourrelet de manière à assurer une légère tension de la membrane.

Le montage de ces éléments s'effectue de la manière suivante:

La membrane 8 est d'abord montée, avec une légère précontrainte, comme on l'a vu précédemment, dans la gorge de la bague 16. Cette bague est ensuite vissée sur le réservoir 2, jusqu'au serrage sur l'épaule 18. L'élément d'obturation 26 est enfin vissé dans la bague 16.

Comme on peut le voir sur la figure 3, qui est une vue analogue à la figure 2, mais dans laquelle l'élément d'obturation 26 a été représenté en position de serrage maximal, on peut tendre plus ou moins la membrane en vissant plus ou moins l'élément d'obturation 26. Ainsi sur la figure 2, l'élément d'obturation 26 est totalement reculé, de telle manière que la membrane reste plane, sans subir d'autre tension que sa faible précontrainte initiale. Sur la figure 3, au contraire, l'élément d'obturation 26 est en position de serrage maximal puisqu'il est en butée contre le rebord 30 de la bague 16. Dans cette position de l'élément d'obturation 26 la tension de la membrane, c'est à dire sa précontrainte, est maximale. En conséquence, la valeur de la dépression intérieure au réservoir 2 pour laquelle l'orifice de la membrane se soulèvera de la pointe du cône 28 est maximale.

On voit sur la figure 4, qui représente une vue de dessous du biberon de l'invention, que la bague 16 comporte des repères numérotés, désignés par les références allant de R0 à R7. Par ailleurs, l'élément d'obturation 26 comporte un repère, par exemple une flèche 32. On peut ainsi amener avec précision de façon continue l'élément d'obturation 26 dans une position relative voulue par rapport à la bague 16. Lorsque le repère 32 est en regard de l'un des repères R0, R1, ... R7, la précontrainte de la membrane est réglée avec précision à une valeur déterminée, correspondant à une valeur déterminée de la dépression pour laquelle la membrane se décollera de l'élément d'obturation 26 lorsque le bébé têterá. Les positions intermédiaires entre repères permettent de régler la dépression à des valeurs intermédiaires.

On a représenté sur la figure 5 une variante de réalisation de l'élément d'obturation 26. Dans cette variante, l'élément d'obturation comporte, au lieu d'un cône 28, un tronc de cône 28', terminé par une partie sensiblement plane 34. L'orifice 31' de la membrane qui peut à cet endroit présenter une surépaisseur, possède la forme d'une croix, ou encore une forme rectiligne. A ces différences près, le fonctionnement est analogue à celui du mode de réalisation précédent.

Le dispositif de réglage qui vient d'être décrit permet d'obtenir un réglage d'une grande sensibilité étant donné que la section de la membrane et par conséquent ses possibilités de déflexion sont maximales. Cette caractéristique constitue une amélioration par rapport aux dispositifs connus antérieurement comportant une membrane de moindre surface ne permettant pas un réglage précis.

REVENDEICATIONS

- Biberon comportant un réservoir [2] de forme générale cylindrique destiné à contenir un liquide alimentaire tel que du lait, muni d'un fond et d'une extrémité supérieure [4] ouverte formant un goulot, une tétine [10] montée sur le goulot [4] du réservoir, et présentant au moins un orifice pour l'écoulement dudit liquide alimentaire, une valve d'admission [8,26] située sur le fond du réservoir, cette valve étant constituée d'une membrane déformable [8] percée d'un orifice d'admission d'air PP[31] et d'un élément d'obturation [26] comportant un orifice d'admission d'air [29] décalé par rapport audit orifice d'admission d'air [31] de la membrane, la membrane étant appliquée élastiquement avec une certaine précontrainte contre ledit élément d'obturation [26] de manière à obturer l'orifice d'admission d'air de la membrane, caractérisé en ce que la position de l'élément d'obturation [26] peut être réglée par rapport à celle de la membrane [8] de manière à régler la précontrainte de la membrane, et par suite, la valeur de la dépression pour laquelle l'ouverture de la membrane est obtenue.

2 - Biberon selon la revendication 1 caractérisé en ce que le réservoir et l'élément d'obturation portent des repères R0 à R7 permettant d'amener l'élément d'obturation [26] à des positions prédéterminées correspondant à des valeurs prédéterminées de la précontrainte de la membrane, et par suite, de régler à des valeurs prédéterminées les valeurs de la dépression pour lesquelles l'ouverture de la membrane [8] est obtenue.

3 - Biberon selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que ledit élément d'obturation [26] est vissé dans une pièce [16] liée au réservoir [2], ladite membrane [8] étant montée fixe sur ce réservoir [2], la rotation de l'élément d'obturation [26] permettant de rapprocher ou d'éloigner l'élément d'obturation [26] de la membrane [8] de manière à régler la précontrainte de cette membrane.

4 - Biberon selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que l'élément d'obturation [26] comporte une zone centrale [28] de forme conique qui coopère avec un siège de conicité sensiblement égale formé en surépaisseur dans la membrane [8] ledit orifice [31] de la membrane étant situé au centre du siège conique formé dans cette membrane, l'orifice [29] de l'élément d'obturation étant placé en dehors du sommet du siège conique.

5 - Biberon selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que l'élément d'obturation [26] comporte une zone centrale [28'] de forme tronconique terminée par une partie d'extrémité comportant une zone sensiblement plane [34], ledit orifice d'admission d'air [29'] de l'élément d'obturation [28'] étant situé en dehors de la zone sensiblement plane [34], la membrane comportant en surépaisseur un orifice d'admission d'air [31'] en forme de fente ou de croix situé en regard de la zone sensiblement plane de la membrane.

6 - Biberon selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que ladite pièce liée au réservoir est une bague [16] comportant une gorge circulaire destinée à recevoir un bourrelet [14] de la membrane d'étanchéité, le diamètre interne de cette gorge étant au moins égal au diamètre intérieur du réservoir, le diamètre interne de cette gorge étant légèrement supérieur au diamètre du bourrelet [14] et la bague [16] étant vissée sur le réservoir comporte un épaulement [18] qui limite le serrage de la membrane [8].

7 - Biberon selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la membrane [8] est serrée entre le fond de la gorge circulaire de la bague [16] et le bord du réservoir [2], cette membrane [8] comportant au moins une nervure [20] formant joint d'étanchéité.

1/1

FIG 1

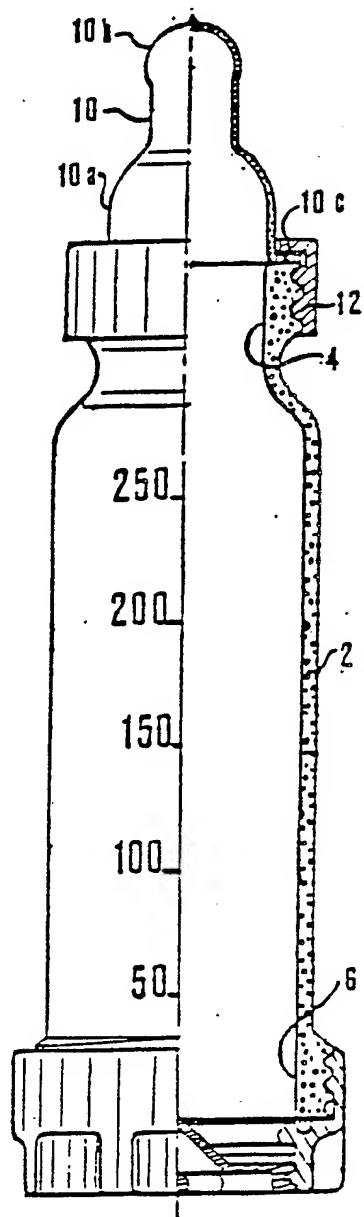


FIG 2

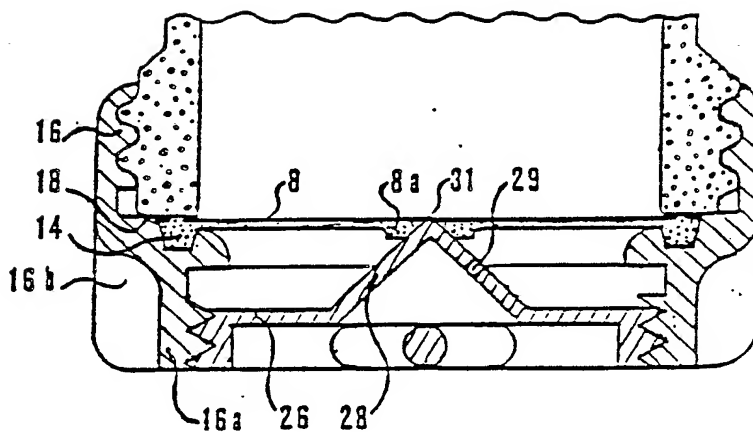


FIG 3

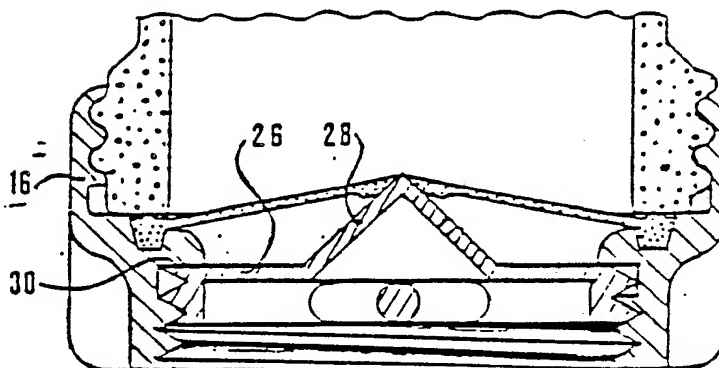


FIG 4

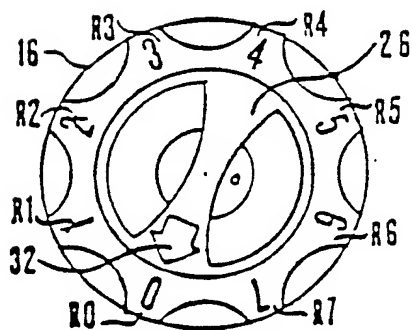


FIG 2A

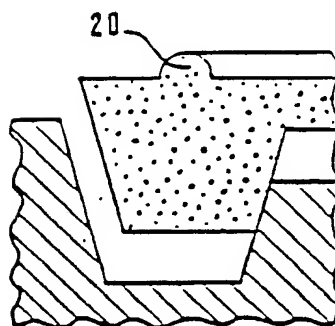
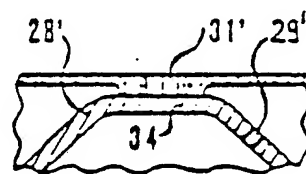


FIG 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 89/00667

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) * According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; margin-top: 10px;">Int.Cl.⁵ A61J 9/04</div>																							
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">Classification System</td> <td style="padding: 5px;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px; text-align: center; font-size: 1.2em;">Int.Cl.⁵</td> <td style="padding: 10px;">A61J , B65D</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em; margin-top: 5px;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *</div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. ⁵	A61J , B65D																	
Classification System	Classification Symbols																						
Int.Cl. ⁵	A61J , B65D																						
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT * <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category *</th> <th style="width: 60%; padding: 5px;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 30%; padding: 5px;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">CA, A, 1035728 (WALKER) 1 August 1978 see the whole document (cited in the application)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 2232301 (YAMAUCHI) 3 January 1975 see the whole document (cited in the application)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 1058610 (TALASI) 17 March 1954 see abstract;figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 2084099 (MACCOY) 15 June 1937 see page 1,lines 39-45;figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">US, A, 1966614 (CRESER) 17 July 1934 see page 1,lines 97-107;figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 20px;">-----</td> </tr> </table>			Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	A	CA, A, 1035728 (WALKER) 1 August 1978 see the whole document (cited in the application)	1	A	FR, A, 2232301 (YAMAUCHI) 3 January 1975 see the whole document (cited in the application)	1	A	FR, A, 1058610 (TALASI) 17 March 1954 see abstract;figures	1	A	US, A, 2084099 (MACCOY) 15 June 1937 see page 1,lines 39-45;figures	1	A	US, A, 1966614 (CRESER) 17 July 1934 see page 1,lines 97-107;figures	1	-----		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³																					
A	CA, A, 1035728 (WALKER) 1 August 1978 see the whole document (cited in the application)	1																					
A	FR, A, 2232301 (YAMAUCHI) 3 January 1975 see the whole document (cited in the application)	1																					
A	FR, A, 1058610 (TALASI) 17 March 1954 see abstract;figures	1																					
A	US, A, 2084099 (MACCOY) 15 June 1937 see page 1,lines 39-45;figures	1																					
A	US, A, 1966614 (CRESER) 17 July 1934 see page 1,lines 97-107;figures	1																					

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>																							
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Date of the Actual Completion of the International Search</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Date of Mailing of this International Search Report</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px; text-align: center;">11 April 1990 (11.04.90)</td> <td style="padding: 10px; text-align: center;">2 May 1990 (02.05.90)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">International Searching Authority</td> <td style="padding: 5px;">Signature of Authorized Officer</td> </tr> <tr> <td style="padding: 10px; text-align: center;">EUROPEAN PATENT OFFICE</td> <td></td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	11 April 1990 (11.04.90)	2 May 1990 (02.05.90)	International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	EUROPEAN PATENT OFFICE														
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report																						
11 April 1990 (11.04.90)	2 May 1990 (02.05.90)																						
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer																						
EUROPEAN PATENT OFFICE																							

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 8900667
SA 33493

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 24/04/90
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CA-A- 1035728	01-08-78	None	
FR-A- 2232301	03-01-75	GB-A- 1432798	22-04-76
		DE-A, C 2341762	09-01-75
		DE-A- 2366473	23-09-82
		JP-A- 51135769	24-11-76
		JP-A, B, C50030668	26-03-75
FR-A- 1058610		None	
US-A- 2084099		None	
US-A- 1966614		FR-A- 758921	
		GB-A- 394502	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 89/00667

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB ⁵ : A 61 J 9/04		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB ⁵	A 61 J, B 65 D	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie [*]	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
A	CA, A, 1035728 (WALKER) 1 août 1978 voir le document en entier cité dans la demande --	1
A	FR, A, 2232301 (YAMAUCHI) 3 janvier 1975 voir le document en entier cité dans la demande --	1
A	FR, A, 1058610 (TALASI) 17 mars 1954 voir résumé; figures --	1
A	US, A, 2084099 (MACCOY) 15 juin 1937 voir page 1, lignes 39-45; figures --	1
A	US, A, 1966614 (CRESER) 17 juillet 1934 voir page 1, lignes 97-107; figures -----	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>[*] Catégories spéciales de documents cités: ¹¹</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« & » document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
11 avril 1990	- 2 MAY 1990	
Administration chargée de la recherche internationale OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	Signature du fonctionnaire autorisé	
	MISS D. S. KOWALSKA	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 8900667
SA 33493

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 24/04/90
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CA-A- 1035728	01-08-78	Aucun	
FR-A- 2232301	03-01-75	GB-A- 1432798	22-04-76
		DE-A, C 2341762	09-01-75
		DE-A- 2366473	23-09-82
		JP-A- 51135769	24-11-76
		JP-A, B, C50030668	26-03-75
FR-A- 1058610		Aucun	
US-A- 2084099		Aucun	
US-A- 1966614		FR-A- 758921	
		GB-A- 394502	